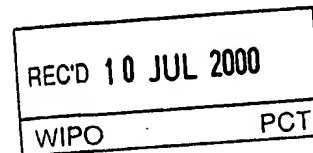


PCYDE 00/01174
BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



DE 00/01174

EQ

**Prioritätsbescheinigung über die Einreichung
einer Patentanmeldung**

**PRIORITY
DOCUMENT**

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

Aktenzeichen: 199 29 669.3

Anmeldetag: 28. Juni 1999

Anmelder/Inhaber: Siemens Aktiengesellschaft, München/DE

Bezeichnung: Verfahren zum Betreiben eines mobilen Endgeräts
und entsprechendes Mobilfunksystem

IPC: H 04 M 3/38

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Anmeldung.

München, den 3. Juli 2000
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident
im Auftrag

Nietiedt



Beschreibung

Verfahren zum Betreiben eines mobilen Endgeräts und
entsprechendes Mobilfunksystem

5

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zum
Betreiben eines mobilen Endgeräts, insbesondere eines
Mobiltelefons, in einem Mobilfunksystem sowie ein
entsprechendes Mobilfunksystem.

10

Das Mobiltelefon ist für viele Menschen zu einem ständigen
Begleiter geworden, wobei der wesentliche Vorteil von
Mobiltelefonen in der ständigen Erreichbarkeit des jeweiligen
Mobilfunkteilnehmers besteht.

15

Die permanente Erreichbarkeit hat jedoch auch ihre
Schattenseiten. An vielen Stellen des Mobilfunknetzes ist die
Benutzung von Mobiltelefonen nicht gewünscht. So ist
beispielsweise die Benutzung von Mobiltelefonen in

20

Konzertsälen, Kinos, Kirchen, Restaurants etc. unerwünscht,
wobei insbesondere die von den Mobiltelefonen erzeugten
Signaltöne bei eingehenden Anrufen als störend empfunden
werden. In anderen Bereichen, wie z.B. in Flugzeugen oder
Krankenhäusern, ist die Verwendung von Mobiltelefonen

25

aufgrund deren nachteiligen Einflüsse auf die
hochfrequenzempfindliche Elektronik sogar verboten. Aus
diesem Grunde werden Mobilfunkteilnehmer in den

30

entsprechenden Bereichen durch Schilder oder verbal zur
Nichtnutzung ihrer Mobiltelefone aufgefordert. In einigen
Fällen ist die Nutzung von Mobiltelefonen auch durch den
Gesetzgeber verboten.

35

Damit derartige Regelungen wirksam sind, muß man sich jedoch
auf den Anstand und die Zuverlässigkeit der
Mobilfunkteilnehmer bzw. Handy-Besitzer verlassen können. Da
es allerdings häufig an der notwendigen Einsicht der
Mobilfunkteilnehmer mangelt, wurden bereits Möglichkeiten

den Merkmalen des Anspruches 21 gelöst. Die Unteransprüche definieren jeweils bevorzugte und vorteilhafte Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung.

- 5 Erfindungsgemäß werden zeitliche und/oder örtliche Nichtnutzungsgebiete definiert, welche innerhalb des Mobilfunksystems überwacht werden. Die örtlichen Nichtnutzungsgebiete können sowohl von dem Mobilfunkteilnehmer selbst als auch von einer entsprechenden
- 10 Stelle, welche den Nichtnutzungsgebiet aufweist, definiert werden. Zeitliche Nichtnutzungsgebiete werden hingegen in der Regel lediglich von dem entsprechenden Mobilfunkteilnehmer vorgegeben, wobei diese zeitlichen Nichtnutzungsgebiete insbesondere an den Terminplaner bzw.
- 15 Organizer des Mobilfunkteilnehmers gekoppelt sein können.

- Zum Überwachen örtlicher Nichtnutzungsgebiete sind entsprechende Überwachungsmittel vorgesehen, welche die Position des entsprechenden mobilen Endgeräts, beispielsweise
- 20 eines Mobiltelefons, innerhalb des Mobilfunknetzes erfassen. Diese Überwachungsmittel können beispielsweise an das GPS-System (Global Positioning System) gekoppelt sein und somit eine Positionsbestimmung per Satellit ermöglichen. Ebenso ist möglich, die Position jedes mobilen Endgeräts mit Hilfe eines
- 25 Triangulationsverfahrens in Bezug auf die bekannte geographische Lage von drei Basisstationen oder mittels Zellenkennungen (Cell Ids) zu bestimmen.

- Wird innerhalb des Mobilfunksystems durch Zeit- bzw.
- 30 Positionsüberwachung des mobilen Endgeräts erkannt, daß einer der vorgegebenen Nichtnutzungsgebiete erreicht worden ist, wird automatisch eine entsprechende Nichtnutzungsaktion eingeleitet, welche eine Nichtnutzung des jeweiligen mobilen Endgeräts sicherstellen soll. Bei dieser Aktion kann es sich
- 35 beispielsweise um das automatische Senden einer Nachricht (z.B. einer SMS-Nachricht (Short Message Services)), an das mobile Endgerät, um die Aktivierung einer automatischen

In Fig. 1 ist repräsentativ für ein Mobilfunksystem eine Basisstation 1 und ein damit über einen Mobilfunkkanal 5 kommunizierendes Mobiltelefon 2 dargestellt. Moderne Mobilfunknetze sind in der Regel zellular aufgebaut, wobei jeder Funkzelle eine Basisstation 1 zugeordnet ist, welche für die sich augenblicklich innerhalb dieser Funkzelle befindenden Mobiltelefone 2 verantwortlich ist und zudem als Schnittstelle zum Telefonfestnetz dient, so daß nicht nur Gespräche zwischen verschiedenen Mobiltelefonen 2, sondern auch zwischen einem Mobiltelefon 2 und einem (nicht gezeigten) Festnetz-Endgerät geführt werden können.

Das Mobilfunksystem umfaßt einen Speicher 4, in dem zu jedem Mobilfunkteilnehmer bzw. Mobiltelefon zeitliche und/oder örtliche Nichtnutzungsgebiete abgelegt sind. Dabei handelt es sich um Zeitabschnitte oder geographische Gebiete, in denen keine Nutzung des entsprechenden Mobiltelefons 2 gewünscht ist.

20

Diese Nichtnutzungsgebiete können von jedem Mobilfunkteilnehmer selbst bestimmt werden. Dies kann beispielsweise durch eine entsprechende Eingabe am Mobiltelefon 2 mit anschließender Übertragung der Daten an den Netzbetreiber bzw. die Basisstation 1 oder durch eine Mitteilung an den Netzbetreiber bzw. den Diensteanbieter (Service Provider) erfolgen. Werden die Informationen bezüglich der Nichtnutzungsgebiete an den Service Provider übermittelt, sammelt dieser die Informationen über die Nichtnutzungsgebiete sämtlicher Mobiltelefone 2, für die er zuständig ist, und leitet sie an den Netzbetreiber 1 bzw. die einzelnen Basisstationen 1 des Mobilfunknetzes weiter. Ebenso ist möglich, daß sich bestimmte geographische Stellen, wie z.B. Krankenhäuser etc., in denen eine Nutzung von Mobiltelefonen nicht erwünscht ist, gegenüber dem Service Provider oder Netzbetreiber selbst als Nichtnutzungsgebiet definieren. Zu diesem Zweck müssen derartige Stellen dem

Die in dem Speicher 4 abgelegten Nichtnutzungsbereiche werden von einer Steuerung 6 unter Bezugnahme auf die von der Einrichtung 3 gelieferten Positionsdaten sowie den augenblicklichen Zeitdaten überwacht, um eine mögliche

5 Kollision festzustellen und gegebenenfalls eine entsprechende Maßnahme einzuleiten. Kommt der Besitzer eines Mobiltelefons beispielsweise in die Nähe eines vordefinierten Nichtnutzungsbereichs, z.B. in die Nähe eines Krankenhauses, oder unterschreitet er eine bestimmte Mindestentfernung zu

10 diesem Nichtnutzungsbereich, wird er von der Steuerung 6 zur Nichtnutzung seines Mobiltelefons 2 aufgefordert. Für eine derartige 'Aufforderung' sind verschiedene Maßnahmen denkbar. Im einfachsten Fall wird an das Mobilteil 2 automatisch lediglich eine entsprechende Nachricht übermittelt, was in

15 Form einer SMS-Nachricht oder durch einen Anruf mit automatischer Ansage erfolgen kann. Ebenso kann eine automatische Anrufweitschaltung aktiviert werden, welche dafür sorgt, daß eingehende Anrufe für das Mobiltelefon 2 automatisch an einen zugeordneten anderen Empfänger,

20 insbesondere an eine Sprachbox oder einen Anrufbeantworter weitergeleitet werden. Darüber hinaus ist denkbar, im Falle des Erreichens eines Nichtnutzungsbereichs das Klingeln des Mobiltelefons 2 bei einem Anruf durch ein Vibrieren zu ersetzen, wobei hierzu bereits entsprechende Mechanismen

25 bekannt sind. Dadurch wird zumindest eine Unterdrückung von störenden Klingelgeräuschen vermieden. Des weiteren kann dem Benutzer ein optisches Signal, beispielsweise über ein Blinken seiner Funkuhr etc., übermittelt werden, was ihn ebenfalls zur Abschaltung seines Mobiltelefons 2 auffordert.

30 Im äußersten Fall kann schließlich eine automatische Abschaltung des Mobiltelefons 2 durch das Mobiltelefon selbst oder über den Netzbetreiber erfolgen, wobei jedoch sichergestellt sein sollte, daß ein Notruf weiterhin möglich ist. In jedem Fall wird die ergriffene Maßnahme vorzugsweise

35 nach Verlassen des Nichtnutzungsbereichs wieder aufgehoben, so daß außerhalb der gewünschten bzw. vordefinierten

Einrichtung 3 beispielsweise als GPS-Sende- und Empfangseinheit ausgestaltet wird oder ein von drei Basisstationen 1 mit bekannter geographischer Lage gleichzeitig ausgesendetes Signal bezüglich deren

5 Laufzeitunterschiede ausgewertet. Bei Integration der Einrichtungen 3, 4 und 6 in das Mobiltelefon 2 kann dann die Steuerung 6 unmittelbar an demselben Mobiltelefon 2 die entsprechende Aktion zur Nichtnutzung des Mobiltelefons einleiten.

10 Besonders vorteilhaft ist es, wenn die 'Härte' der zu ergreifenden Maßnahme oder Aktion an die erforderliche Dringlichkeit der Nichtnutzung des Mobiltelefons 2 angepaßt wird. Dies soll nachfolgend näher anhand des in Fig. 2
15 gezeigten Flußdiagramms erläutert werden.

Wie bereits zuvor erläutert worden ist, werden zunächst die zeitlichen und/oder örtlichen Nichtnutzungsbereiche durch den Besitzer des Mobiltelefons selbst oder durch eine
20 entsprechende Stelle definiert und diese Informationen gesammelt (Schritt S100). Anschließend wird das Erreichen dieser vordefinierten Nichtnutzungsbereiche automatisch und kontinuierlich überwacht (S101) und überprüft, ob eine Kollision zwischen der augenblicklichen Uhrzeit und den zeitlichen Nichtnutzungsbereichen bzw. der augenblicklichen Position des Mobiltelefons und den örtlichen Nichtnutzungsbereichen besteht (S102). Dies kann
beispielsweise durch Überwachung eines relativ weit gefaßten Grenzwerts für die Zeitspanne zwischen der augenblicklichen
30 Uhrzeit und den einzelnen zeitlichen Nichtnutzungsbereichen bzw. den Abstand zwischen der augenblicklichen Position des Mobiltelefons und den einzelnen örtlichen Nichtnutzungsbereichen geschehen. Ist nicht die Gefahr einer Kollision gegeben, wird sichergestellt, daß eine
35 uneingeschränkte Nutzung des Mobiltelefons möglich ist. Wurden zuvor Maßnahmen zur Nichtnutzung des Mobiltelefons

11

Maßnahmen werden in dem Schritt S103 erst dann wieder rückgängig gemacht, wenn in dem Schritt S102 festgestellt worden ist, daß nicht mehr die Gefahr einer Kollision mit den vordefinierten Nichtnutzungsbereichen gegeben ist.

6. Verfahren nach Anspruch 3 oder 5,
dadurch gekennzeichnet,
daß die augenblickliche örtliche Position des mobilen
5 Endgeräts (2) innerhalb des Mobilfunksystems automatisch und
fortlaufend überwacht wird, und
daß die Aktion zur Nichtnutzung des mobilen Endgeräts (2)
eingeleitet wird, falls der Abstand zwischen der örtlichen
Position des mobilen Endgeräts (2) und dem örtlichen
10 Nutzungsbereich einen bestimmten Grenzwert unterschreitet.
7. Verfahren nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet,
daß die örtliche Position des mobilen Endgeräts (2) innerhalb
15 des Mobilfunksystems durch die Ermittlung seines
geographischen Längen- und Breitengrads überwacht wird.
8. Verfahren nach Anspruch 7,
dadurch gekennzeichnet,
20 daß die örtliche Position des mobilen Endgeräts (2) über ein
GPS-System (Global Positioning System) ermittelt wird.
9. Verfahren nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet,
25 daß die örtliche Position des mobilen Endgeräts (2) innerhalb
des Mobilfunksystems durch die Ermittlung seiner Lage in
Bezug auf einen bekannten geographischen Referenzpunkt
überwacht wird.
- 30 10. Verfahren nach Anspruch 9,
dadurch gekennzeichnet,
daß die örtliche Position des mobilen Endgeräts (2) innerhalb
des Mobilfunksystems überwacht wird, indem die Lage des
mobilen Endgeräts (2) in Bezug auf die bekannte geographische
35 Lage von drei Basisstationen (1) des Mobilfunksystems durch
Auswertung von Laufzeitunterschieden bei der Übertragung
eines Signals zwischen den drei Basisstationen (1) und dem

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
daß als Aktion zur Nichtnutzung des mobilen Endgeräts (2) von
dem Mobilfunksystem an den Teilnehmer des Mobilfunksystems,
welcher dem mobilen Endgerät (2) zugewiesen ist, ein
5 entsprechendes optisches Signal gesendet wird.

17. Verfahren nach einem der Ansprüche 1-10,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
daß als Aktion zur Nichtnutzung des mobilen Endgeräts (2) das
10 mobile Endgerät (2) innerhalb des Mobilfunksystems
automatisch deaktiviert wird.

18. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
15 daß in Abhängigkeit von dem augenblicklichen Abstand zu dem
Nichtnutzungsbereich automatisch eine bestimmte Aktion aus
mehreren zur Verfügung stehenden Aktionen zur Nichtnutzung
des mobilen Endgeräts (2) ausgewählt und eingeleitet wird,
wobei die Härte der ausgewählten Aktion mit abnehmendem
20 Abstand zu dem Nichtnutzungsbereich zunimmt.

19. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
daß nach dem Einleiten einer Aktion zur Nichtnutzung des
mobilen Endgeräts (2) auf einer Anzeige des mobilen Endgeräts
(2) automatisch eine entsprechende Mitteilung angezeigt wird,
welche über den augenblicklichen Betriebszustand des mobilen
Endgeräts (2) informiert.

30 20. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
daß die eingeleitete Aktion zur Nichtnutzung des mobilen
Endgeräts (2) wieder rückgängig gemacht wird, falls der
Nichtnutzungsbereich durch das mobile Endgerät (2) wieder
35 verlassen worden ist.

21. Mobilfunksystem,

Zusammenfassung

~~Verfahren zum Betreiben eines mobilen Endgeräts und~~
~~entsprechendes Mobilfunksystem~~

5

Für Mobiltelefone (2) werden zeitlichen und/oder örtliche
Nichtnutzungsbereiche definiert, in denen eine Benutzung des
Mobiltelefons (2) nicht gewünscht ist. Das Mobilfunksystem
überwacht kontinuierlich das Erreichen der

10

Nichtnutzungsbereiche und leitet gegebenenfalls eine Aktion
zur Nichtnutzung des Mobiltelefons (2) ein. Im einfachsten
Fall erfolgt eine Abschaltaufforderung und im äußersten Fall
eine automatische Abschaltung des Mobiltelefons (2). Im Falle
örtlicher Nichtnutzungsbereiche überwacht das Mobilfunksystem

15

kontinuierlich die Position des Mobiltelefons (2) innerhalb
des Mobilfunksystems.

(Fig. 1)

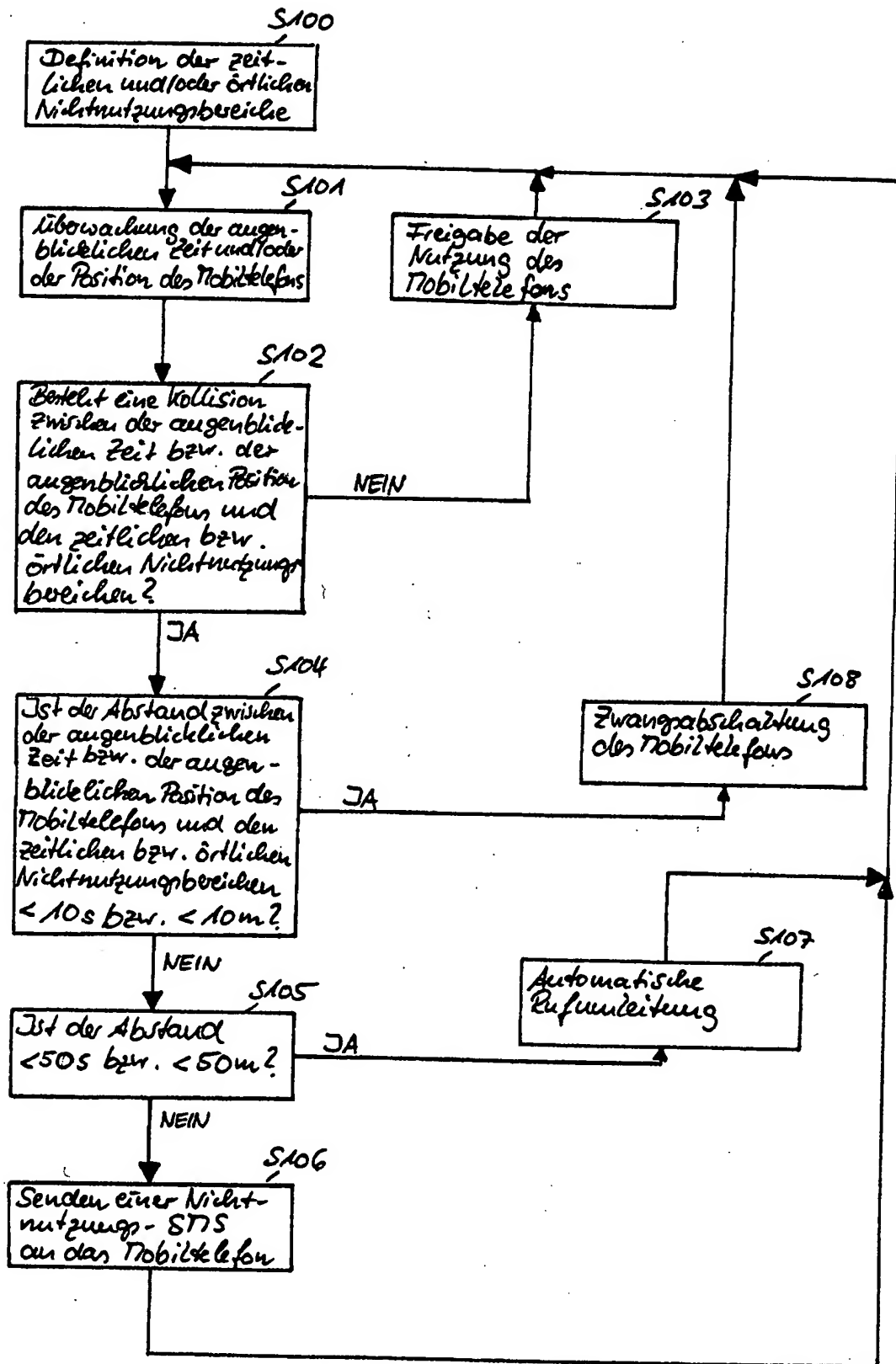


FIG. 2

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.